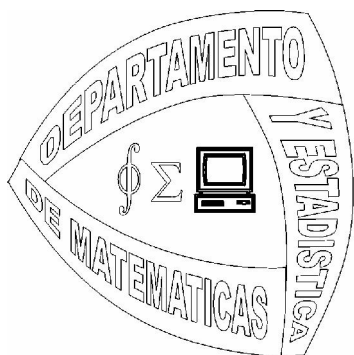


EL PAPEL DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS



Lucy Yudy Guzman Toro
Ana Lucia Insuasti Ibarra



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y
ESTADÍSTICA

ALGUNOS ERRORES MUY COMUNES AL TRATAR CON LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS

adición	multiplicación	relación de equivalencia	relación de orden	Diferentes interpretaciones
$\frac{3}{5} + \frac{4}{7} = \frac{3+4}{5+7}$ $\frac{1}{5} + \frac{1}{7} = \frac{1}{5+7}$	<p>Mecanización de la operación en la multiplicación</p>	$\frac{1}{4}, \frac{32}{128}, \frac{4}{16}$	<p>2,3,4</p> <p>$\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$</p>	<p>75%, 3:4</p> <p>$\frac{3}{4} = 0,75$</p>

INTERPRETACIONES DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS

1. La relación parte- todo y la medida	2. La fracción como razón	3. La fracción como cociente	4. La fracción como operador
a) Representación en contextos continuos y discretos.	a) Las probabilidades.	a) División indicada	transformador
b) Decimales	b) Los porcentajes.	b) Como elemento de cuerpo cociente.	
c) La recta numérica			

EL PAPEL DE LOS FACTORES DE VISIBILIDAD EN LA VISUALIZACIÓN DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

Encuentro la fracción que representa la parte sombreada con respecto al cuadrado ABCD

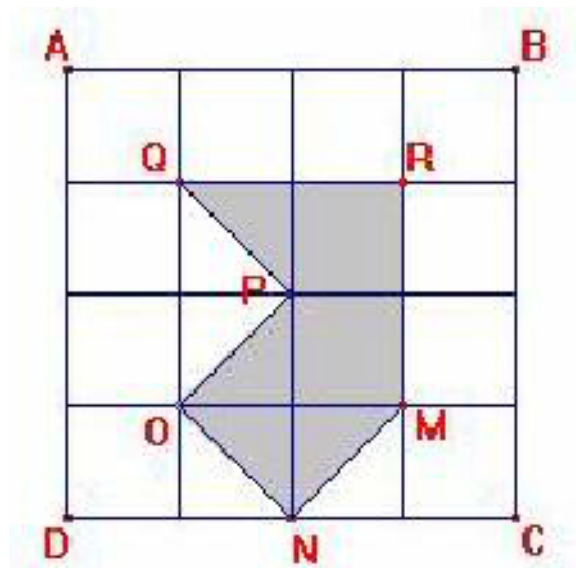


Figura 1

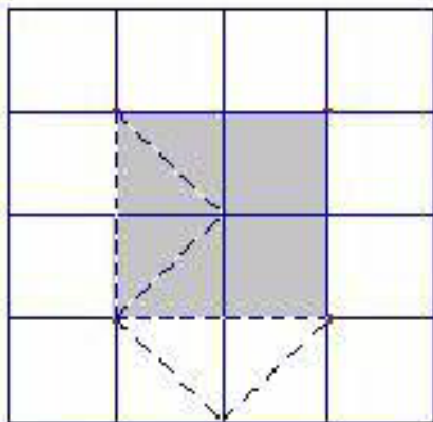


Figura 2

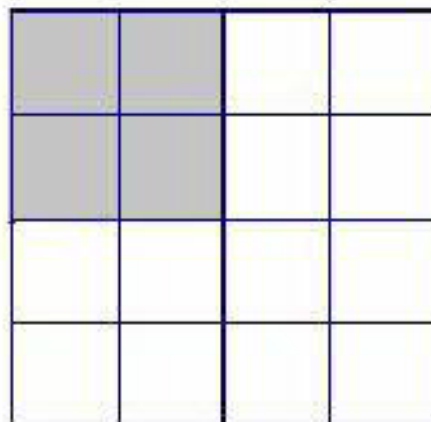


Figura 3

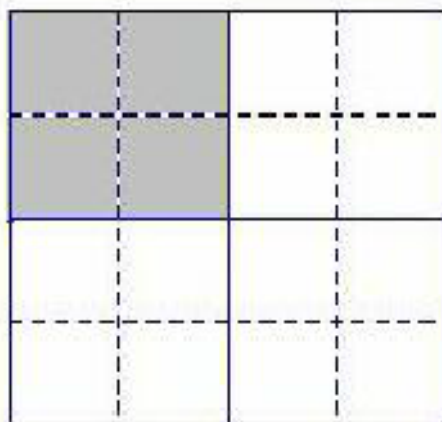


Figura 4

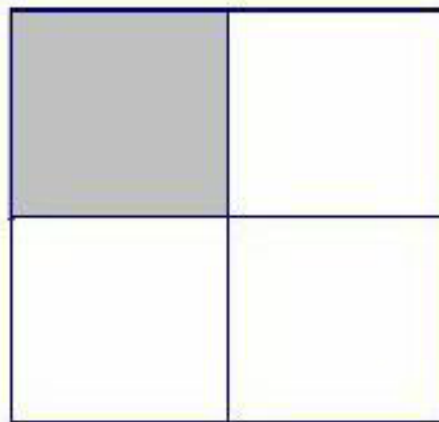
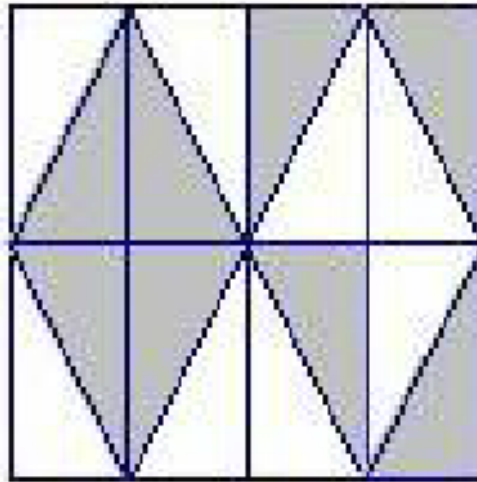


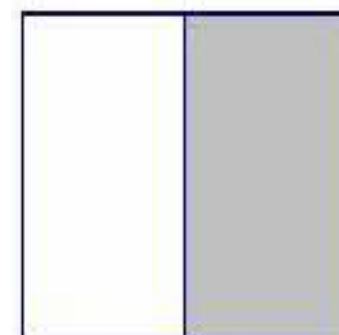
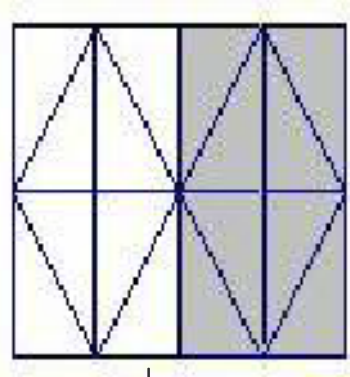
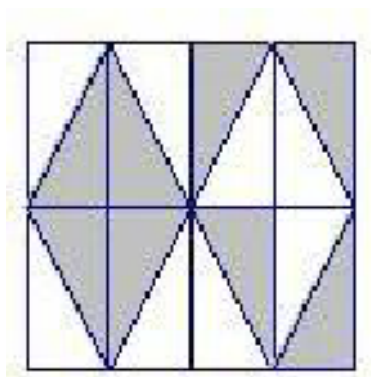
Figura 5



EL PAPEL DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PARA ENCONTRAR FRACCIONES EQUIVALENTES

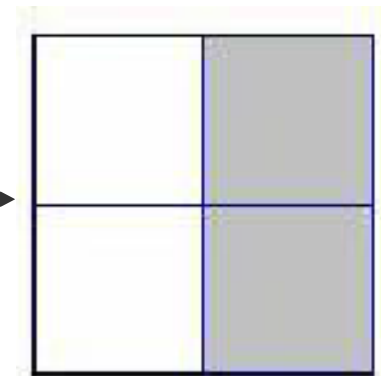
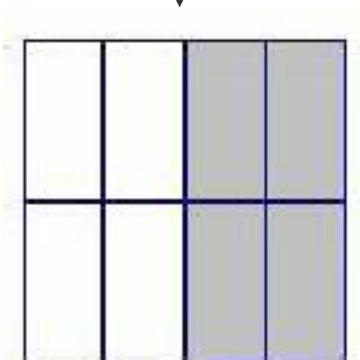
Escribo tres fracciones que representen la relación que existen entre el área sombreada y el área total de la figura.





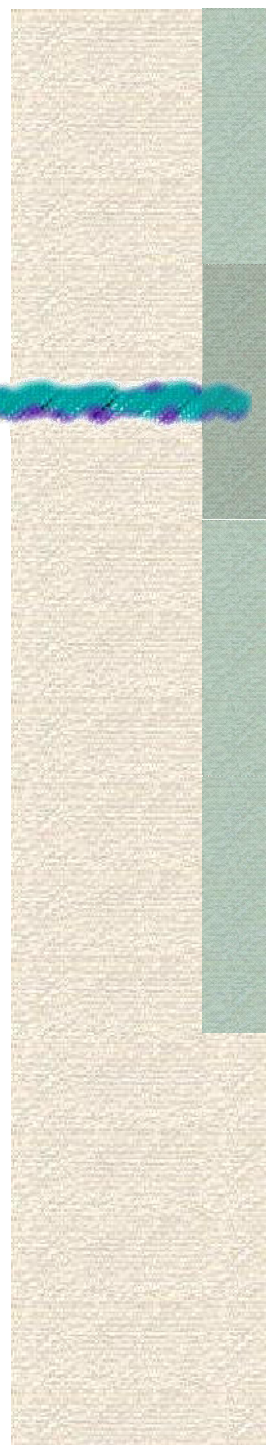
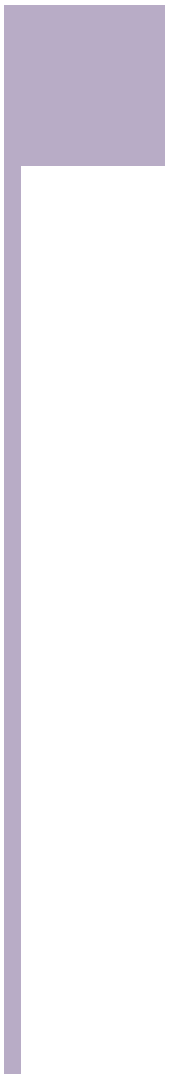
$$\frac{8}{16}$$

$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{2}{4}$$



EL PAPEL DELAS FIGURAS GEOMÉTRICAS EN LA OPERACIÓN DE MULTIPLICACIÓN ENTRE NÚMEROS FRACCIONARIOS

$$\frac{3}{4} \left(\frac{4}{5} \right) \left(\frac{1}{2} \right) = ?$$

Unidad original

Nueva unidad

Nueva unidad

$$\frac{3}{4} \left(\frac{4}{5} \right) \left(\frac{1}{2} \right) = \frac{12}{20}$$



RESOLVER PROBLEMAS DONDE INTERVIENEN LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS

Valentina tiene un galón de leche, obsequia la mitad a su amiga María. Posteriormente, le dio a su amiga Paola la mitad de lo que le quedó. Por último, le ofreció a Stephanía, quien estaba a punto de morir de hambre, las tres cuartas parte de lo que le quedaba del galón de leche. ¿Qué fracción de la leche que había inicialmente en el galón se encuentra todavía en él?



Fig 1

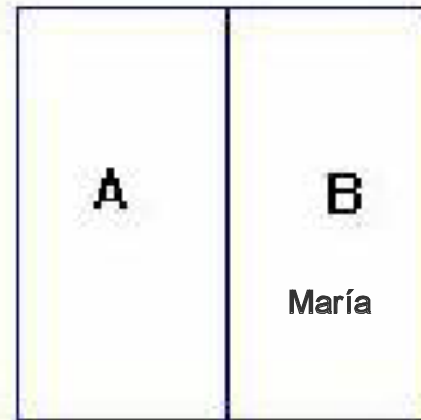
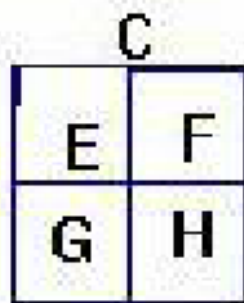


Fig 2




Stehpania

Fig 4



Fig 3





¿PERO EN LAS PRÁCTICAS QUE SE
REALIZAN EN LAS AULAS
ESCOLARES LAS FIGURAS SÍ
JUEGAN UN PAPEL DETERMINANTE
EN EL MOMENTO EN QUE SE
CONSTRUYEN LOS NÚMEROS
FRACCIONARIOS?

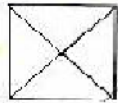
PRESENTACIÓN DE LAS FIGURAS EN LOS TEXTOS ESCOLARES

Figuras de forma estática

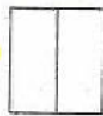


Colorea en cada figura, la fracción que se indica.

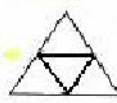
$\frac{1}{4}$



$\frac{1}{2}$



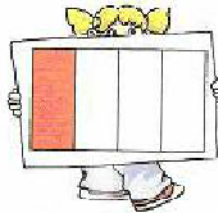
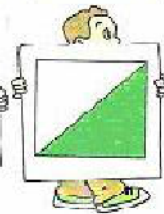
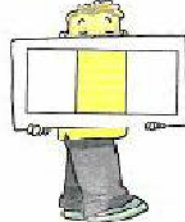
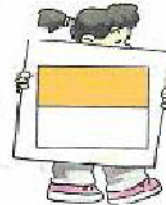
$\frac{1}{4}$



$\frac{1}{3}$



Escribe la fracción que representa la parte coloreada.

FACTORES DE VISIBILIDAD EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES CON LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS.

Divide cada unidad, de tal manera que puedas representar la fracción que se indica. Recuerda que las partes deben ser iguales.



$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{9}{16}$$



$$\frac{5}{6}$$

Colorea en cada rectángulo la fracción indicada.

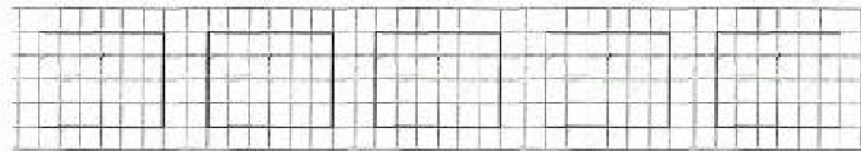
$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{6}$$

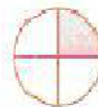
$$\frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{12}$$



2. Escribe la fracción que representa el área sombreada en cada caso y une con una línea cada gráfica de la parte superior con su equivalente en la parte inferior.



—



—



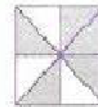
—



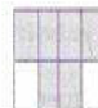
—



—



—



—



—



—



—



—



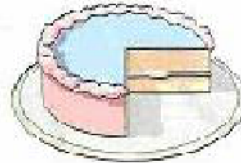
—

EL USO DE LOS OBJETOS FÍSICOS PARA CARGAR DE SENTIDO Y SIGNIFICADO EL APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS

Estima la fracción que representa cada dibujo y completa.



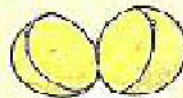
_____ tercios



Tres _____

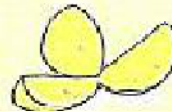


1/2 _____



La naranja está
dividida en 2 partes
iguales.

Un medio: $\frac{1}{2}$



La naranja está
dividida en 3 partes
iguales.

Un tercio: $\frac{1}{3}$



La naranja está
dividida en 4 partes
iguales.

Un cuarto: $\frac{1}{4}$



CONCLUSIONES

PAPEL QUE JUEGAN LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS Y LOS FACTORES DE VISIBILIDAD EN LA ENSEÑANZA DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS

- Hablan por si mismas
- Son utilizadas de forma estática

APORTES DE ORDEN CURRICULAR QUE SUSCITA EL DESARROLLO DEL PRESENTE TRABAJO

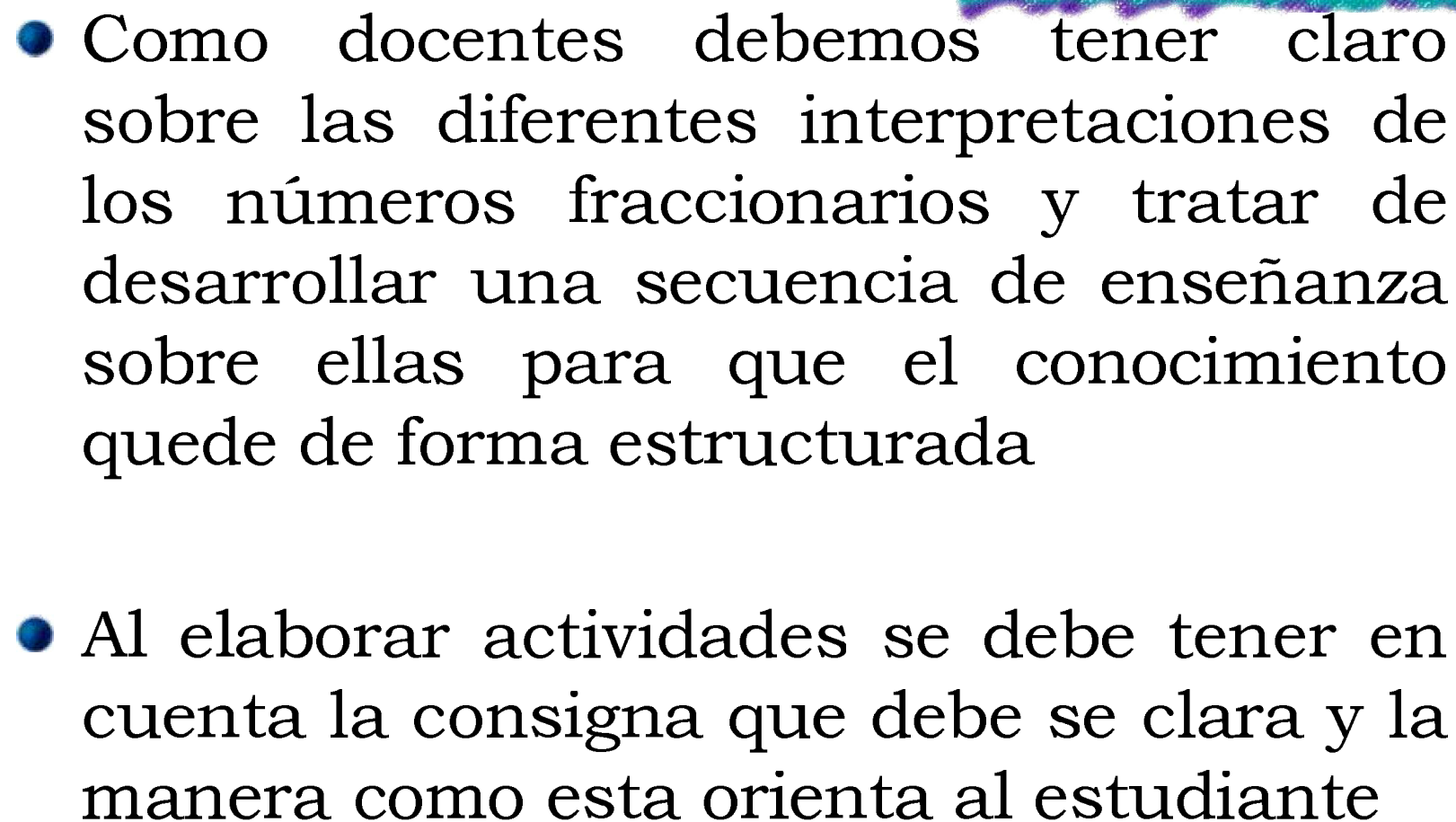

- Aplicar espontáneamente sobre una figura un cambio dimensional
- el aprendizaje de los tratamientos que posibilita el registro semiótico de las figuras
- el conocimiento se movilice a través de diferentes tipos de pensamiento

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NÚMEROS FRACCIONARIOS DESDE UNA PERSPECTIVA SEMIÓTICA

- liderar nuevos procesos de investigación que centren su atención en la complejidad y posibilidades figurales

SUGERENCIAS

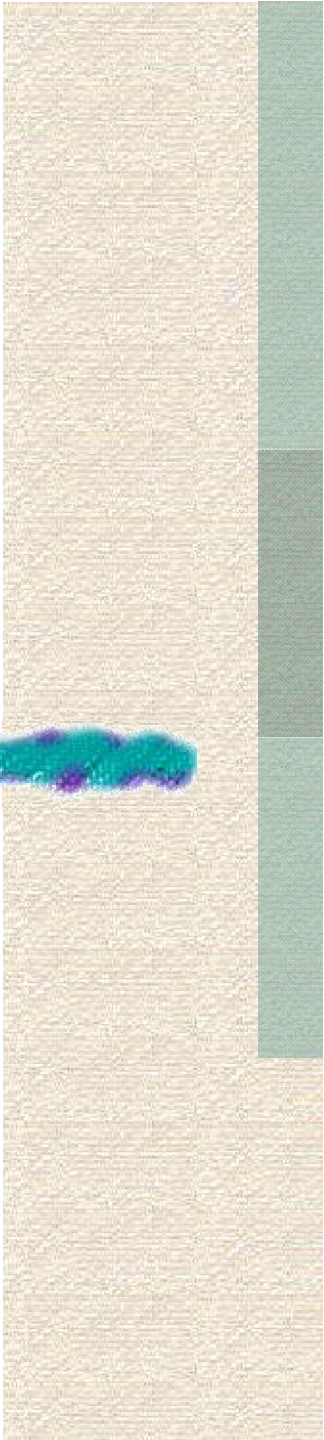
Realizar las diferentes operaciones de reconfiguración de la figura para así desplazar la monotonía de las actividades que inducen a la mecanización. Para ello se hace necesario que el estudiante aprenda a ver sobre una figura geométrica y los diferentes tratamientos que ella permite.

- 
- 
- Como docentes debemos tener claro sobre las diferentes interpretaciones de los números fraccionarios y tratar de desarrollar una secuencia de enseñanza sobre ellas para que el conocimiento quede de forma estructurada
 - Al elaborar actividades se debe tener en cuenta la consigna que debe ser clara y la manera como esta orienta al estudiante

BIBLIOGRAFÍA

- DUVAL, R. *Semiosis y pensamiento humano*. Traducción realizada por Myriam Vega Restrepo. Cali. Colombia. Artes Gráficas Univalle. 1999.
- MARMOLEJO, G. *Algunos Tópicos a Tener en Cuenta en el Aprendizaje del Registro Semiótico de las Figuras Geométricas: Procesos de Visualización Y Factores de Visibilidad*. yecto de Investigación. Grupo de Educación Matemática. Instituto de Educación y Pedagogía. Universidad del Valle. Febrero de 2007.
- MARMOLEJO, G y Otros. *Pruebas Censales y Formación de Pensamiento Matemático en la escuela*. Universidad del Valle. Diciembre de 2005.
- _____ *Procesos de Visualización en el Desarrollo de Pensamiento Espacial y Métrico*. Publicado en Revista Redma No3. Universidad del Valle.
- MARMOLEJO, G. VEGA, M. *Geometría desde una perspectiva semiótica: Visualización, figuras y áreas*. Memorias XV Encuentro de Geometría y sus Aplicaciones y III Encuentro de Aritmética (Tomo II). Fondo Editorial Universidad Pedagógica Nacional. Junio de 2005.

- MESQUITA, A. *Sur une situation d'éveil à la deduction en géométrie*. Educational Siudies in Mathematics. 1989.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. *Matemáticas: Lineamientos curriculares*. Santa fé de Bogotá. Panamericana Formas e impresos. 1998.
- Estándares Básicos de competencias en matemáticas. Revolución Educativa Colombia Aprende. Santa fé de Bogotá. 2006
- PADILLA. V. *L'influence dé une acquisition de traitements purement figuraux pcur l'apprentissage des mathématiques*. These U.L.P: Strsbourg. 1992
- VEGA, M, y Otros. *Enunciación y Signiticación de las Matemáticas en la Educación Básica*. Proyecto de investigación patrocinado por Univalle y Colciencias. Cali, Colombia. 2003.
- VIVAS, S y Otros. *Muñuáreas 4*. Grupo Norma . SANTA Fé de Bogotá. 2000.



GRACIAS POR LA ATENCIÓN PRESTADA

